LINOS

3 Kanal
Schrittmotorsteuerung
x.act Commander

Kurzanleitung

Brief Instructions

Eine ausführliche Bedienungsanleitung befindet sich auf der beiliegenden Support CD

Detailed operating instructions are on the enclosed Support CD

1. Ausgabe Januar 2005
40 3220 710 a
ausführliche Bedienungsanleitung auf Support CD 40 3220 750
© LINOS Photonics GmbH & Co. KG

LINOS Photonics GmbH & Co. KG
Königsallee 23
D-37081 Göttingen
Tel. 05 51 69 35 0
Fax 05 51 69 35 166
E-mail: sales@linos.de
http://www.linos.de

1 Über diese technische Dokumentation

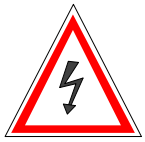
In dieser technischen Hard- und Software-Beschreibung werden eine Reihe von Symbolen verwendet, die Ihnen eine schnelle Orientierung verschaffen und auf das Wesentliche aufmerksam machen sollen.

HINWEIS

Wichtige oder zusätzliche Informationen zum Gerät oder zur Dokumentation.

ACHTUNG

Hinweis, bei dessen Nichtbeachtung der *x.act Commander* oder angeschlossene Technik Schaden nehmen kann. Folgegefahren für den Anwender sind nicht aus zu schließen.



GEFAHR

Gefahr durch hohe elektrische Spannung bei Berührung.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden!

2 Wichtige Hinweise

2.1 Informationen zum Gebrauch

Dieses Gerät ist ausschließlich für die Ansteuerung von 2 Phasen Schrittmotoren konstruiert und darf nicht verändert werden. Bei Fehlfunktionen ist die Serviceabteilung (Adressen siehe Seite 16) zu kontaktieren. LINOS ist für direkte, indirekte, besondere, durch Fahrlässigkeit entstandene Schäden oder Folgeschäden nicht haftbar, egal, ob sie sich auf Garantie, Vertrag, Delikt oder einer weiteren juristischen Theorie beruhen.

Die beschriebenen elektrischen Geräte (Apparate, Systeme, Anlagen und Netze) sind Betriebsmittel nur zum Einsatz in industriellen oder wissenschaftlichen Bereichen. Die in Frage kommenden gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien sind unbedingt einzuhalten.

Bei unzulässigem Gebrauch können diese Betriebsmittel während des Betriebes gefährliche, spannungsführende Teile aufweisen. Sie können deshalb z.B. bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckungen oder unzureichender Wartung schwere gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.
Die Sicherheitsverantwortlichen müssen deshalb gewährleisten, dass

- nur qualifiziertes Personal mit der Arbeit an den Geräten beauftragt wird,
- diese Personen unter anderem die Bedienungsanleitung und evtl. weitere Unterlagen der Produktdokumentation bei allen entsprechenden Arbeiten stets verfügbar haben und verpflichtet werden, diese Unterlagen konsequent zu beachten.
- Arbeiten an den Geräten und Maschinen oder in deren Nähe für nichtqualifiziertes Personal untersagt werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definitionen für Fachkräfte laut VDE 105 oder ICE 364).

Mit diesen Informationen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen und Problemen sprechen Sie bitte die Fa. LINOS Photonics GmbH & Co. KG (Adressen siehe Seite 16) an.

Die in dieser Bedienungsanleitung dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind sinngemäß zu verstehen und auf Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung zu prüfen.

Für die Eignung der angegebenen Verfahren und der Schaltungsvorschläge für die jeweiligen Anwendungen übernimmt die Fa. LINOS Photonics GmbH & Co. KG keine Gewähr.

Die Angaben dieser Bedienungsanleitung beschreiben die Eigenschaften der Produkte, ohne diese zuzusichern.

Wir haben die Geräte-Hardware und -Software sowie die Produktdokumentation mit großer Sorgfalt geprüft. Es wird jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit übernommen.

Der Inhalt dieses Dokumentes ist geistiges Eigentum der LINOS Photonics GmbH &Co. KG und unterliegt dem Urheberrecht. Ein Vervielfältigen ist nur durch unsere schriftliche Genehmigung erlaubt.

Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt. Wir behalten uns das Recht vor, Veränderungen ohne Anmerkung und Ankündigung vorzunehmen. Unter der Internetadresse http://www.linos.de finden Sie Informationen und gegebenenfalls Update-Möglichkeiten.

2.2 Sicherheitshinweise

Achtung! Diese Aufstellung zeigt die wesentlichen Sicherheits- und Warnhinweise und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- Beachten Sie alle Sicherheitsanweisungen, auch die Anweisungen der angeschlossenen Technik.
- Lesen Sie die Bedienungsanleitung, insbesondere den Schnelleinstieg. Es ermöglicht Ihnen, den *x.act Commander* optimal zu nutzen und verhindert Probleme und Schäden.
- Halten Sie die Bedienungsanleitung beim Einsatz des *x.act Commanders* immer griffbreit.
- Setzen Sie das Gerät niemals direkter Sonneneinstrahlung, hoher Feuchtigkeit, Schmutz oder extremen Temperaturen aus.
- Die Verwendung des *x.act Commanders* ist nur innerhalb von trockenen Räumen erlaubt.
- Achten Sie auf sichere Standfestigkeit des *x.act Commanders* und der angeschlossenen Geräte.
- Sorgen Sie immer für eine ausreichende Belüftung des Gerätes.
- Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten oder Fremdobjekte in das Gerät oder deren Peripherie gelangen können.
- Achten Sie auf ausreichende Stromfestigkeit und korrekte Konfektionierung der Kabel, drohenden Kabelbruch, und verlegen Sie sämtliche Kabel unfallsicher.
- Ziehen oder stecken Sie die Kabel nur, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Quick-Lock Stecker sicher gesteckt sind.
- Der Betrieb des *x.act Commander* ist nur im Bereich von 0-40°C und bis 85% relativer Luftfeuchte (nicht kondensierend) erlaubt.
- Lagern Sie die Geräte nicht unter 0°C und über 70°C und nur bis 85% relativer Luftfeuchte.
- Der Betrieb im Vakuum ist verboten.
- Die Verwendung des *x.act Commanders* im Freien ist untersagt.
- Der Einsatz des *x.act Commanders* am Menschen, z.B. als Steuerung für einen Oparationsroboter, ist verboten.
- Der *x.act Commander* ist kein Spielzeug und die Verwendung als solches verboten.
- Das Öffnen und Verändern das Gerätes ist verboten und führt zu Garantieverlust.

Diese Anleitung ist Bestandteil des *x.act Commanders* und bei dessen Verwendung immer griffbereit zu halten. Bei Weitergabe an andere Personen oder durch Veräußerung, ist diese Anleitung als Bestandteil des Gerätes mit weiter zu geben

3 Inhaltsverzeichnis

1 Über diese technische Dokumentation 3
2 Wichtige Hinweise 4
2.1 Informationen zum Gebrauch 4
2.2 Sicherheitshinweise 5
3 Inhaltsverzeichnis 6
4 Beschreibung 7
5 Schnelleinstieg/Inbetriebnahme (Joystickfahrt) 8
5.1 Lieferumfang 8
5.2 MiniDin Quicklock Stecker 8
5.3 Motorkabelbelegung 9
5.4 Motorbeschaltung 9
5.5 Der Signalanschluss / Encoder 10
5.6 Defaultwerte: 10
5.7 Tastatursteuerung 11
5.8 Der Menübaum des x.act Commanders 12
5.9 LEDs 13
5.10 Der erste Start 13
5.11 Weiterführendes / Endlagenschalter 15
6 Entsorgung 16
7 Service 16

Brief Instructions 17

4 Beschreibung

Der LINOS *x.act Commander* ist eine intelligente 3-Achsen Schrittmotorsteuerung in einem kompakten Pult-Gehäuse mit integriertem Joystick und wird in zwei Gerätevarianten angeboten.
Mit dem *x.act Commander* in der Standardausführung können bis zu 3 Zwei-Phasen-Schrittmotoren angesteuert werden. Der maximale Phasenstrom beträgt 3 Ampere. Für die Stromversorgung wird ein externes 70 Watt Schaltnetzteil (optional bis 130 Watt) mit einer Versorgungsspannung von 48 Volt eingesetzt. Damit ist es möglich, 3 Motoren à 20 Watt (optional bis 65 Watt) zu betreiben. Unabhängig von den eingestellten Motordaten arbeitet der *x.act Commander* immer im 64-fachen Mikroschrittbetrieb, um ein Höchstmaß an Präzision zu gewährleisten. Durch diese Technik ist, abhängig vom eingesetzten Positioniersystem, eine Auflösung von 100nm erreichbar!
Die High End Ausführung des *x.act Commanders* ermöglicht zusätzlich den Anschluss von Schrittmotorsystemen mit Encoder-Feedback. Diese Funktion ermöglicht eine noch präzisere Steuerung von Schrittmotoren und stellt somit einige Vorteile von Gleichstromsystemen zur Verfügung.
Die Konfiguration des *x.act Commanders* erfolgt direkt über die Folientastatur am Gerät oder über die mitgelieferte Software am PC. Die komfortable Software ermöglicht den Zugriff über den Rechner auf sämtliche zum Betrieb erforderlichen Einstellungen. Benutzerdefinierte Steuerprogramme lassen sich mit der einfach zu handhabenden Software erstellen und über die Schnittstelle in den *x.act Commander* laden. Der *x.act Commander* ermöglicht die direkte und sichere Steuerung von bis zu drei Achsen durch Schwenken und drehen des Joystickgriffs. Ebenso steht eine Teach-In Funktion zur Verfügung, mit der manuell angefahrene Positionen abgespeichert und später automatisch abgefahren werden können. Mittels einfachem Knopfdruck am Joystick kann von Grob- auf Feinpositionierung umgeschaltet werden. Alle drei Achsen können somit nach erfolgter Schnellpositionierung präzise bis in den Mikrometerbereich positioniert werden.

Das vierzeilige Display zeigt während des Betriebes wichtige Parameter, wie z.B. aktuelle Positionen, an. Zusätzlich ermöglichen 24 Status-LEDs vielfältige Visualisierungen von z.B. Informationen über Endschalterpositionen und Datentransfer. Gespeicherte Programme sind ohne Rechner über Funktionstasten ausführbar, somit kann der *x.act Commander* als Stand-Alone Gerät betrieben werden.

Bei der Entwicklung des *x.act Commanders* wurde auf ein hohes Maß an Anwendungssicherheit und einfache Bedienung gelegt. Die Anschlüsse sind verpolungssicher und kurzschlussfest ausgeführt. Über eine Stop-Taste kann der Positioniervorgang bei z.B. Kollisionsgefahr unterbrochen werden.

Eine Datenbank mit hinterlegten Parametern über LINOS Positioniersysteme erlaubt dem Anwender den einfachen Anschluss und die Inbetriebnahme der verschiedenen LINOS Positioniersysteme aus der *x.act-Serie*.

Die Firmware, die speziell für diese Gerätegeneration entwickelt wurde, überwacht die Elektronik und realisiert das Echtzeitsystem. Die hardwarenahe Programmierung ermöglicht das optimale Zusammenspiel der Elektronik mit der eigens entwickelten Motion-Control Sprache. Die einfache Update-Fähigkeit der Firmware versetzt den Anwender in die Lage, Neuerungen oder Änderungen in kürzester Zeit umzusetzen. Die auf dem Anwenderrechner installierte Software erlaubt die Ansteuerung sämtliche Funktionen des *x.act Commanders* und somit das bequeme Parametrisieren, Programmieren und Bedienen. Es stehen viele fertige Module zur Auswahl, so dass Sie sofort starten können.

5 Schnelleinstieg/Inbetriebnahme (Joystickfahrt)

5.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten:

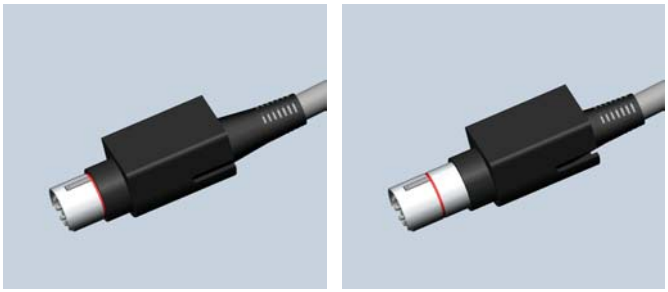
- *x.act Commander* ST3
- Netzgerät 100-240 Volt AC/ 48 Volt/ 70 Watt/ konfektioniert
- Schnittstellenkabel zur Verbindung mit dem PC
- CD mit Software und Handbuch
- Kurzanleitung

optional:

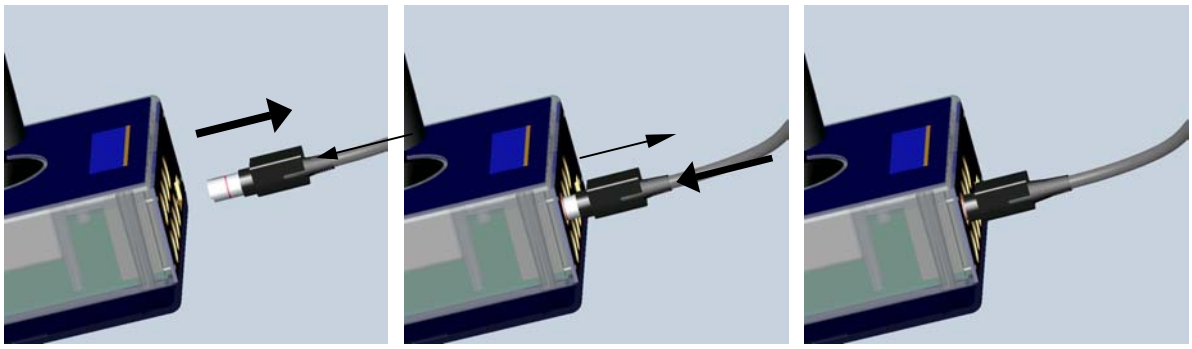
- Motoranschlusskabel CxM2.5 für LINOS *x.act-Positioniereinheiten* SNR 40 3224
- Steuerkabel CxS2.5 für LINOS *x.act-Positioniereinheiten* SNR 40 3225
- RS232/USB-Adapter SNR 40 3229

5.2 MiniDin Quicklock Stecker

Um die Stecker in den *x.act Commander* zu stecken, muss während des Einsteckens der äußere Teil des Steckergehäuses zurückgezogen werden.



Sobald die Steckverbindung hergestellt ist, verriegelt sich der Stecker von selbst.

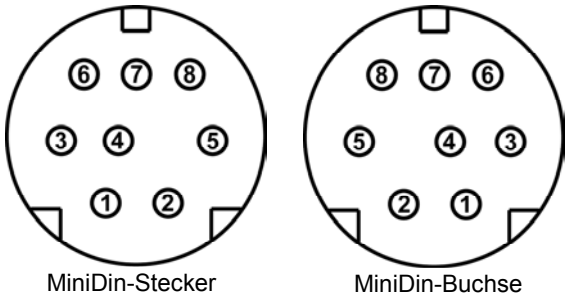


5.3 Motorkabelbelegung

Zunächst müssen die Motoren angeschlossen werden. Benutzen Sie für alle *x.axt* Positioniereinheiten die LINOS Motoranschlusskabel *CxM2.5, Bestell-Nummer 40 3224*.
Bei Verwendung anderer Einheiten beachten Sie bitte folgendes Anschlussschema.
Das X steht für die jeweilige Achse.

PIN	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	SL X	NC
2	SR X	NC
3	B1 X	Motorphase B1
4	VC	NC
5	A1 X	Motorphase A1
6	B2 X	Motorphase B2
7	GND	NC
8	A2 X	Motorphase A2

Draufsicht



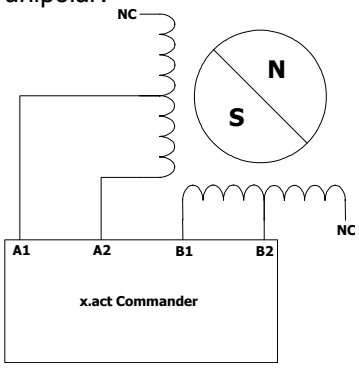
MiniDin-Stecker MiniDin-Buchse

Achten Sie bei der Konfektionierung unbedingt darauf, dass Sie geschirmte Kabel und Stecker verwenden und die Schirmungen verbinden.
Stecken Sie die MiniDin-Stecker in die entsprechenden Buchsen auf der Rückseite des x*.act Commanders*. Die Motoranschlüsse befinden sich unten!

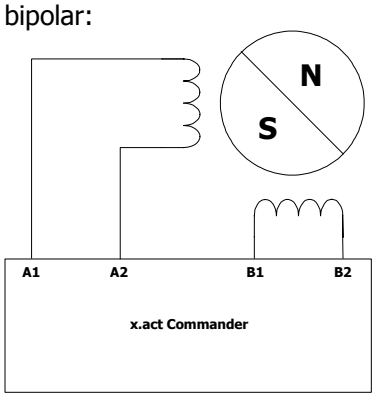
5.4 Motorbeschaltung

Mit dem *x.act Commander* können sowohl unipolare als auch bipolare Schrittmotoren betrieben werden, allerdings ist darauf zu achten, dass die Mittelabgriffe eines unipolaren Motors nicht zusammengeführt sind.

unipolar:



bipolar:



Die mit NC benannten Spulenabgriffe werden nicht angeschlossen, d.h. dass diese Abgriffe frei liegen und deshalb gut isoliert werden müssen. Alternativ kann auch der Mittelabgriff frei bleiben. So läuft der Motor ruhiger, dafür aber langsamer.

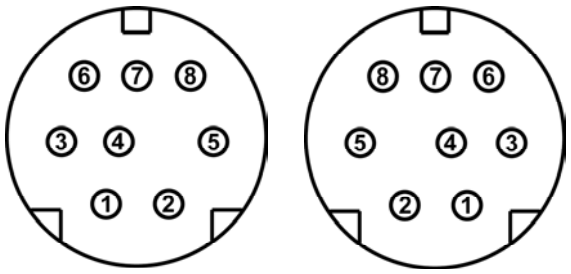
5.5 Der Signalanschluss / Encoder

Zum Anschluss der Endlagenschalter benutzen Sie für alle *x.axt* Positioniereinheiten die LINOS Steuerkabel *CxS2.5, Bestell-Nummer 403225*.
Bei Verwendung anderer Einheiten beachten Sie bitte folgendes Anschlussschema:
(Das X steht für die jeweilige Achse.)

PIN	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	B X in	Signal B *
2	SL X	Endlagenschalter links
3	I X in	Signal I invertiert*
4	GND out	Ground
5	A X in	Signal A *
6	I X in	Signal I *
7	VC out	+5V
8	SR X	Endlagenschalter rechts

* Nur bei Encoderversion

Draufsicht



MiniDin-Stecker MiniDin-Buchse

Verwenden Sie bei der Konfektionierung nur geschirmte Kabel und Stecker.
Verbinden Sie die Schirmungen beidseitig.

5.6 Defaultwerte:

Um die ersten Schritte zu erleichtern ist der *x.act Commander* bereits mit Defaultwerten (Voreinstellung) konfiguriert, die ein gewisses Maß an Sicherheit bieten.

PARAMETER	WERT	BESCHREIBUNG
Activated Axes	all	alle Achsen sind aktiviert
Mirror Axis	none	keine Achse ist invertiert
Velocity Mode	slow	Geschwindigkeitsmodus langsam
max. Velocity slow	2047	179 Mikroschritte pro Sekunde
max. Velocity fast	2047	183105 Mikroschritte pro Sekunde
max. Acceleration slow	1	116 Mikroschritte pro Sekunde^2
max. Acceleration fast	2	119209 Mikroschritte pro sekunde^2
Pulse Divisor slow	3	Skalierungsfaktoren
Pulse Divisor fast	1	Skalierungsfaktoren
Ramp Divisor slow	3	Skalierungsfaktoren
Ramp Divisor fast	4	Skalierungsfaktoren
Limitswitch active	3	Endlagenschalter ist aktiviert
Current Active	7	7/15 * 3A = 1400mA
Current Standby	3	3/15 * 3A = 600mA

ACHTUNG: Es ist ein Defaultstrom von 1400 mA eingestellt. Für die meisten Motoren ist dieser nicht zu hoch. Prüfen Sie dieses vorher und sehen Sie im Datenblatt Ihrer Motoren nach. Gegebenenfalls müssen Sie den Strom ändern (siehe Kapitel „7" in der Bedienungsanleitung auf der Support CD)

Wenn Sie Motoren in einem System betreiben, achten Sie darauf, dass Endlagenschalter angeschlossen und diese auch aktiviert sind. Fahren Sie nicht über die Systemgrenzen hinaus, damit das System nicht beschädigt wird. Beim manuellen Betrieb ist dieses leicht möglich.

Der Zustand der Endlagenschalter ist an dem LED-Block, links oben auf der Folientastatur, zu erkennen. Sie leuchten, wenn die Endlagenschalter erreicht oder nicht angeschlossen sind. Solange ein Endlagenschaltereingang 5 Volt „sieht", ist die entsprechende Achse freigeben. Wird ein Endlagenschalter geschlossen, so wird der Motor angehalten. Die LED´s zeigen auch den Zustand an, wenn die Endlagenschalter deaktiviert worden sind. Bei deaktivierten Endlagen blinken die LED´s kurz nach dem Einschalten als Warnung auf.

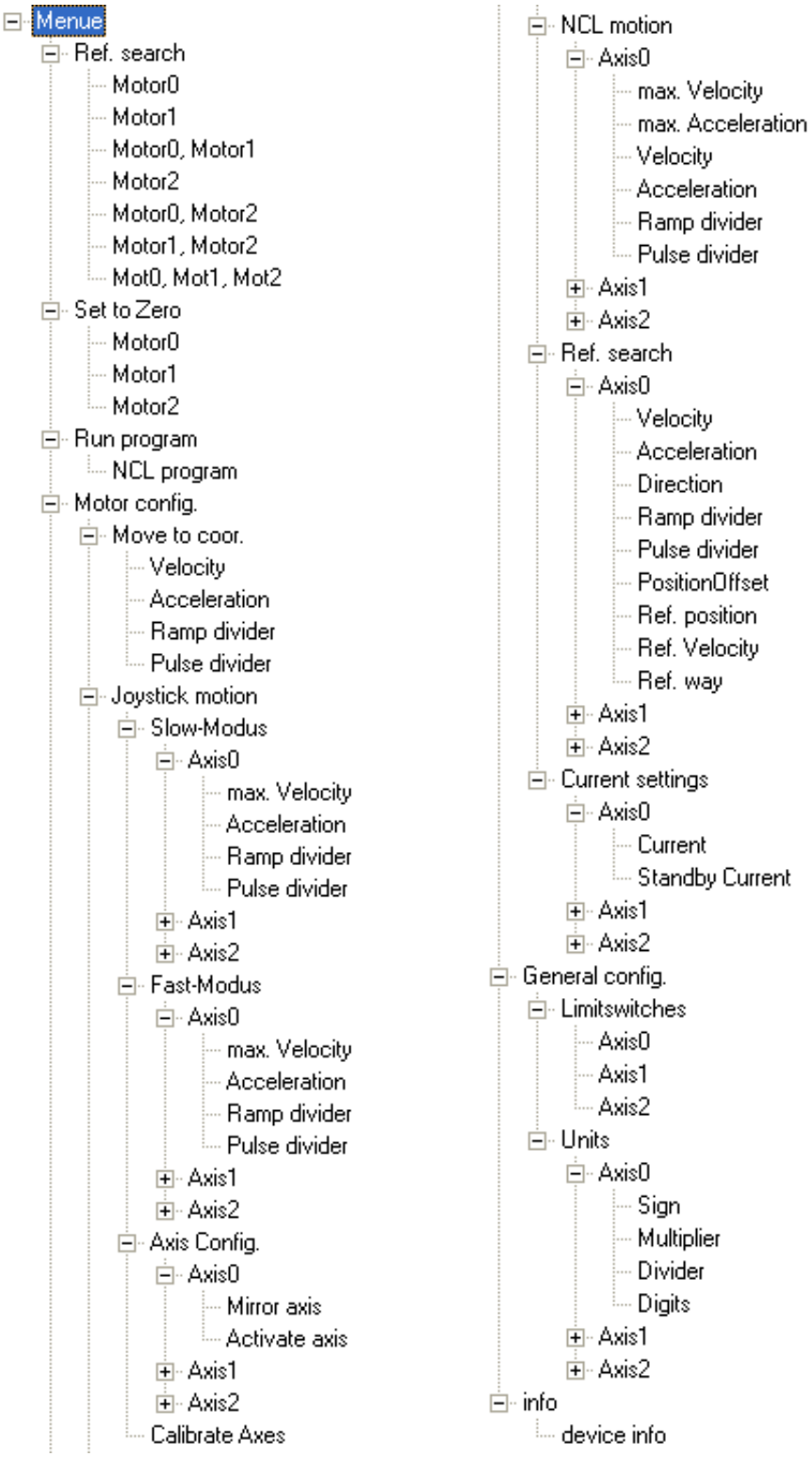
Treten während des Betriebes Probleme auf, müssen Sie die rote STOP-Taste betätigen. Mit ihr wird ein Software-Not-Stop durchgeführt. Dabei werden die Motoren schnell angehalten und stromlos geschaltet. Schalten Sie dann den *x.act Commander* aus. Warten Sie ein paar Sekunden und starten Sie das Gerät erst wieder neu, wenn Sie das Problem behoben haben.

5.7 Tastatursteuerung

Der *x.act Commanders* kann über die Folientastatur gesteuert werden. Folgende Funktionen sind den einzelen Tasten zugeordnet:

Taste	Beschreibung
Stop	**Die Stop-Taste stellt eine Not-Aus-Funktion dar.** Die Stop Taste ist ein Software Notstop. Der *x.act Commander* hält die Motoren an, sie werden dann stromlos geschaltet und der x.*act Commander* muss neu gestartet (Ausschalter betätigen und wieder neu einschalten) werden.
Pfeile links/rechts <<< >>>	**Mit diesen Tasten schalten Sie zwischen dem Commander- und PC-Modus um.** Im Menübereich wählen Sie die Werte aus dem Wertebereich aus. Durch gleichzeitiges Drücken beider Pfeil-Tasten gelangen Sie an das Ende und beim wiederholten gleichzeitigen Drücken an den Anfang des Wertebereichs.
P-Start	Sie gelangen in die Programmliste der gespeicherten Programme. Sie navigieren mit den Tasten Pfeil hoch/runter und OK. Programme werden mit der Enter Taste gestartet.
P-Stop	Die P-Stop Taste unterbricht einen Programmablauf. Um diesen wieder aufzunehmen, drücken Sie die P-Start Taste. Durch zweimaliges Drücken der P-Stop Taste, wird das Programm ganz beendet und Sie gelangen zurück in die Programmliste.
Esc	Mit der Esc-Taste beenden Sie einen Programmablauf und kommen zurück in die Programmliste. Wenn Sie im Konfigurationsmenü sind gelangen Sie eine Ebene höher.
Enter	Mit der Enter Taste führen Sie das ausgewählte Programm aus der Programmliste aus.**Mit der Enter Taste starten Sie die Motoren.**
Pfeile hoch/runter ▲ ▼	Mit den Pfeilen hoch/runter navigieren Sie durch die Menüpunkte einer bereits ausgewählten Ebene.
OK	Die OK Taste übernimmt den ausgewählten Wert oder geht eine Ebene tiefer. Mit der OK Taste starten Sie **nicht** die Motoren. Sie dient nur zur Bestätigung einer Auswahl und zur Navigation.
F1...F5	Die Funktionstasten können mit Programmen hinterlegt werden, die den *x.act Commander* steuern. Dieser steuert dann die Motoren. So können Sie auch mittels dieser Tasten z.B. die Konfiguration des *x.act Commanders* ändern oder beliebige Programme starten. Die F-Tasten sollen einen Schnellzugriff auf häufig benötigte Programme ermöglichen.

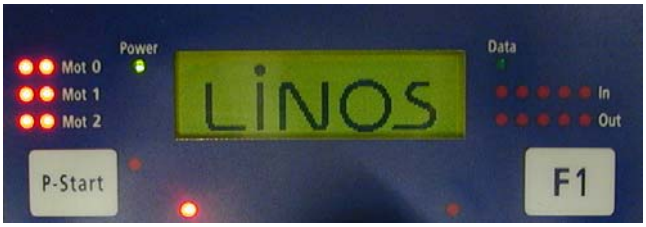
5.8 Der Menübaum des x.act Commanders



5.9 LEDs

Hier eine Übersicht über die Bedeutung der LEDs.

LED	Bedeutung
Endlagen-schalter Mot0 Mot1 Mot2	Die Endlagen-LEDs befinden sich oben links neben dem Display. Sobald eine LED leuchtet, ist der entsprechende Endlagenschalter des Motors aktiviert oder nicht angeschlossen. Der Zustand wird immer angezeigt, selbst wenn die Endlagenschalter in der Software deaktiviert sind. Bei deaktivierten Endlagen blinken die LED´s kurz nach dem Einschalten als Warnung auf.
Power	Die Power LED signalisiert, dass das Gerät eingeschaltet ist und die 5V für den Controller zur Verfügung stehen.
Fastmode	Links unter dem Display wird durch Leuchten der LED der Fast-Mode angezeigt, d.h., im Joystickbetrieb dreht sich der Motor schnell.
Data	Rechts neben dem Display befindet sich die Data LED, sie signalisiert Datenverkehr mit dem PC über die Schnittstelle.
Digital I/O	Die digitale Eingangs- und Ausgangsaktivität wird durch die In/Out LEDs angezeigt.



Teilansicht der Tastatur mit LED-Anzeigen

5.10 Der erste Start

Verbinden Sie die Positioniereinheiten mit den entsprechenden Anschlusskabeln. Bei Verwendung von LINOS Positioniereinheiten und den Anschlusskabeln der *x.act* Serie ist das graue Anschlusskabel für den Motoranschluss zu verwenden. Stecken Sie die MiniDin Quicklock Stecker der Anschlusskabel, wie unter Kapitel „5.2" beschrieben, in die entsprechenden Buchsen der Anschlussleiste auf der Rückseite des *x.act Commanders.*

x.act Commander : Rückseitige Ansicht mit Anschlüssen

Achten Sie dabei auf die richtige Verbindung.
Das Motorkabel in die Motorbuchse 0, 1 oder 2.
Das Steuerkabel für die Endlagen in die Encoderbuchse 0, 1 oder 2.
Anmerkung: das Steuerkabel beinhaltet zwei Funktionen:
1. die Endlagenbeschaltung und 2.für die Encoderversion zusätzlich die Übertragung der Encodersignale.

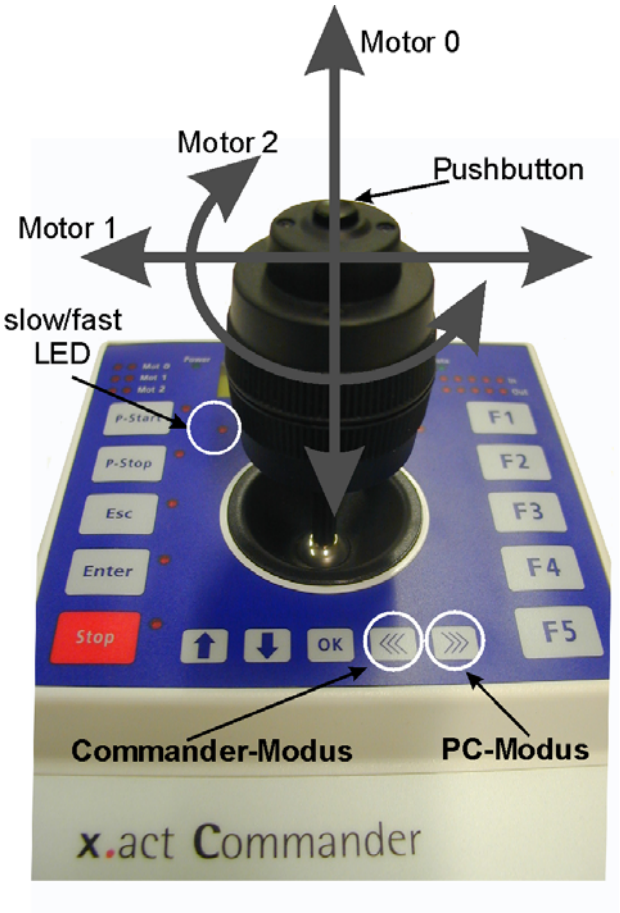
Verbinden Sie das Netzgerät mit der Buchse Power des *x.act Commanders*, anschließend mit dem Wechselspannungsnetz. Beachten Sie dabei die Vorschriften der jeweiligen Technik!

Vergewissern Sie sich, dass keine Gefahr von den Positioniereinheiten ausgeht, z.B. die ungefährdete Bewegung der Motoren.

Betätigen Sie den Ein-Aus-Schalter auf der Rückseite des *x.act Commanders*.

Sind alle Geräte richtig angeschlossen, erscheint zuerst auf dem Display das LINOS Symbol. Treten nach dem Einschalten undefinierbare Geräusche der Motoren auf, schalten sie das Gerät umgehend aus und überprüfen Sie das System auf mögliche Fehler.

Für den eigenständigen Betrieb des *x.act Commander*, muss der Commander-Modus aktiv sein. Dazu drücken Sie die Pfeil-Taste links und im Display oben rechts erscheint „Joy".
Der *x.act Commander* ermöglicht nun die direkte Steuerung von bis zu drei Achsen durch Schwenken und Drehen des Joystickgriffes.



Durch Drücken der Taste oben am Joystick (Pushbutton) schalten Sie zwischen den Geschwindigkeitsmodi langsam (slow) und schnell (fast) um. Das Umschalten wird nur in der Mittelstellung übernommen. In welchem Modus Sie sich gerade befinden, erkennen Sie an der LED links unter dem Display.

LED an, Geschwindigkeitsmodus fast
LED aus, Geschwindigkeitsmodi slow

Dreht sich der Motor im Slow-Modus bei vollausgelenktem Joystick nicht mehr mit, müssen Sie die Motorparameter anpassen (siehe Kapitel „7" in der Bedienungsanleitung auf der Support CD). Das kann insbesondere dann der Fall sein, wenn Sie keine LINOS Positionierer einsetzen und diese eine andere Stromaufnahme bzw. eine andere Induktivität aufweisen. Schaltet dabei das Display ab oder entsteht ein pulsierendes Geräusch, so ist die Leistung des verwendeten Netzgerätes zu überprüfen und evtl. gegen ein stärkeres aus zu tauschen. Wenden Sie sich dazu an die Serviceabteilung (siehe Seite 16).

Von jetzt an können Sie Ihre Motoren manuell mit dem Joystick bewegen. Achten Sie darauf, nicht in die mechanischen Begrenzungen zu fahren. Ihre Positioniereinheiten können dabei beschädig werden.
Der Geschwindigkeitsverlauf ist quadratisch mit der Auslenkung des Joysticks und erlaubt ein feinfühliges sowie schnelles Verfahren.

5.11 Weiterführendes / Endlagenschalter

Ist das System mit dem *x.act Commander* funktionsbereit, sollten Sie jetzt die Endlagen überprüfen (siehe Kapitel „7" in der Bedienungsanleitung auf der Support CD). Sie können durch manuelles Betätigen der Endlagenschalter die Funktion testen. Beim Auslösen leuchten die roten LEDs auf der Folientastatur links oben. Wenn der Motor in die Endlage fährt, stoppt dieser mit einer schnellen Stoprampe. Danach lässt er sich nur noch in die richtige Richtung frei fahren. Kontrollieren Sie dieses sorgfältig und langsam, in dem Sie manuell mit dem Motor in die Endlage fahren. Stoppt der Motor nicht, obwohl die Endlage ausgelöst hat, so sind die Schalter vertauscht. Sollten Sie, obwohl die Endlagen-LED leuchtet, noch in beide Richtungen fahren können, so sind die Endlagen noch nicht aktiviert worden. Leuchten beide LEDs pro Motor und dreht sich der Motor nicht, so sind die Endlagen offen oder falsch beschaltet.

Die LED´s zeigen den Zustand der Endlagen immer an, egal ob sie aktiviert worden sind oder nicht. Bei deaktivierten Endlagen blinken die LED´s kurz nach dem Einschalten als Warnung auf.

Durch Drücken der Ok-Taste gelangen Sie in das Menü. Folgen Sie der Konfiguration zum Referenzfahren. Mit abschließender Bestätigung mit der Enter-Taste starten die ausgewählten Motoren. Sie fahren nun mit langsamer Geschwindigkeit in die Endlage und „nullen" so die Position. Die Geschwindigkeiten und Positionen können natürlich eingestellt werden (siehe Kapitel „7" in der Bedienungsanleitung auf der Support CD). Sollte bei der Referenzfahrt etwas Unvorhergesehenes auftreten, drücken Sie umgehend die rote STOP-Taste und überprüfen die Fahrt noch einmal, bevor Sie diese wiederholen.

Weiterführende Instruktionen und Programmierungsanweisungen finden Sie auf der ausführlichen Bedienungsanleitung auf der mitgelieferten Support CD.

6 Entsorgung

Dieses LINOS Produkt darf nicht in die normale Müllentsorgung gelangen! Wird dieses LINOS Produkt nicht mehr eingesetzt und soll entsorgt werden, so senden Sie bitte das Gerät zur fachgerechten Entsorgung an unten stehende Service-Adresse.

7 Service

Für Service oder Reparatur wenden Sie sich an:

LINOS-Photonics GmbH & Co. KG

Service Abteilung

Königsallee 23

37081 Göttingen
Germany

Phone ++49 (0) 551 6935 0
Fax ++49 (0) 551 6935 166

LINOS Photonics SARL
90, avenue de Lanessan
69410 Champagne au
Mont d´Or
France

Phone +33 43749 1353
Fax +33 43749 1336

LINOS Photonics Inc.
459 Fortune Boulevard
Milford MA 0 17 57 – 17 45

USA

Phone ++1 508 478 6200
Fax ++ 1 508 478 5980

LINOS-Photonics Ltd.
2 Drakes Mews
Crownhill, Milton Keynes
Buckinghamshire MK8 OER
Great Britain

Phone ++44 908 262525
Fax ++44 908 262526